

## Potęgi i pierwiastki

### Zadanie 1

Oblicz:

a.  $(\frac{1}{5})^2$

b.  $6^0$

c.  $(1\frac{9}{11})^2$

d.  $(-0,4)^3$

e.  $1^{503}$

### Zadanie 2

Przedstaw w postaci jednej potęgi. #tutaj ćwiczysz iloczyn i iloraz potęg o jednakowych podstawach

a.  $5^6 \cdot 5^3 \cdot 5^7$

b.  $34^{16} : (34^5 \cdot 34)$

c.  $\frac{p^{20}}{p^5 \cdot p^{12}}$

### Zadanie 3

Najstarsze budowle mają ok.  $10^4$  lat. Wszechświat ma ok.  $10^{10}$  lat. Ile razy starszy jest wszechświat od tych budowli. Podaj wynik w postaci potęgi liczby 10.

### Zadanie 4

Zapisz w postaci jednej potęgi. #tutaj ćwiczysz potęgowanie potęgi

a.  $(10^3)^5$

b.  $(((-3)^4)^2)^7$

c.  $(3^4)^5 \cdot (3^7)^3$

d.  $(11^6)^2 \cdot (11)^8 : (11^3)^6$

e.  $\frac{25^7}{7^5} : \frac{49^9}{125^3}$

### Zadanie 5

Podnieś do potęgi podane wyrażenia. #potęgowanie iloczynu i ilorazu

a.  $(2p)^4$

b.  $(-5m)^3$

c.  $(5 \cdot 10)^2$

d.  $(\frac{1}{10})^4$

e.  $(0,8)^5 \cdot (2,5)^5$

f.  $33^4 : 11^4$

### Zadanie 6\*

Oblicz sprytnie :

- a.  $128 \cdot 5^7$
- b.  $25^3 \cdot 64$
- c.  $\frac{32}{27} \cdot 1,5^7$

### Zadanie 7

Oblicz. #działania na potęgach

- a.  $2^5 \cdot 4^3 : 8^3$
- b.  $125^5 : (25^4 \cdot 5^6)$
- c.  $0,1^6 \cdot (10^2)^3$
- d.  $\frac{45^7 \cdot 4^2}{54^4 \cdot 5^7}$

### Zadanie 8

Przedstaw opisaną liczbę w postaci potęgi.

- a. Liczba 2 razy większa od liczby  $2^8$
- b. Połowa liczby  $4^{10}$
- c. Liczba 125 razy większa od liczby  $25^6$
- d. Ćwierć liczby  $8^{11}$

### Zadanie 9

Wyraż podane długości w metrach i zapisz je w notacji wykładniczej.  
#notacja wykładnicza

- a. 317km
- b. 27,5km
- c. 3,8tys.km
- d. 252mln km

### Zadanie 10

Oblicz objętość sześcianu o krawędzi  $1,3 \cdot 10^{-9}$ m. Wynik podaj w notacji wykładniczej.

### Zadanie 11

Oblicz. #pierwiastki

- a.  $\sqrt{4}$
- b.  $\sqrt{\frac{1}{4}}$
- c.  $\sqrt{17} \cdot \sqrt{17}$
- d.  $(\sqrt[3]{9})^3$
- e.  $\sqrt{\frac{16}{49}}$
- f.  $\sqrt{0,0016}$
- g.  $\sqrt[3]{-0,027}$

h.  $100\sqrt[3]{0,001}$

i.  $20\sqrt{0,04}$

**Zadanie 12**

Podaj jaką długość ma bok kwadratu, którego pole wyrażone w metrach kwadratowych wynosi :

a. 40 000

b. 0,0001

c.  $10^8$

d.  $49 \cdot 10^{-4}$

**Zadanie 13**

Wyłącz taki czynnik przed znak pierwiastka, aby pod pierwiastkiem została jak najmniejsza liczba naturalna. #działania na pierwiastkach #rozkład na czynniki pierwsze

a.  $\sqrt{500}$

b.  $\sqrt{176}$

c.  $\sqrt[3]{270}$

d.  $\sqrt[3]{-320}$

**Zadanie 14**

Włącz czynnik pod znak pierwiastka.

a.  $5\sqrt{3}$

b.  $-3\sqrt[3]{2}$

**Zadanie 15**

Oblicz:

a.  $\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$

b.  $\sqrt[3]{10} \cdot \sqrt[3]{25} : \sqrt[3]{2}$

c.  $(\sqrt{3\sqrt{5}})^4$

d.  $\sqrt{45} \cdot \sqrt[3]{24} : \sqrt{5} : \sqrt[3]{3}$

**Zadanie 16\***

Wykaż, że

a. liczba  $3^{95} - 3^{92}$  jest podzielna przez 26

b. liczba  $7^{50} + 7^{48}$  jest podzielna przez 50

c. liczba  $2^{105} - 2^{101}$  jest podzielna przez 30.